

## Nachrichten

### Vogelschutz an Starkstrom-Freileitungen mit Nennspannungen über 1 kV

Von Jochen Hölzinger

1980 erschien in »Ökologie der Vögel« das Sonderheft »Verdrahtung der Landschaft: Auswirkungen auf die Vogelwelt«, in dem die alarmierende Notlage der Bedrohung vor allem der größeren Vogelarten durch Starkstrom-Freileitungen dargestellt wurde. Es sind im wesentlichen drei Gefahren, die auftreten und die in diesem Sonderheft ausführlich dokumentiert werden:

- Entwertung und Gefährdung von Brutbiotopen durch Errichtung elektrischer Freileitungen in der offenen Landschaft. In einem großen Bereich um die Leitungen brüten weniger oder überhaupt keine Vögel bestimmter Arten.
- Aufprall der Vögel gegen Leiterseile oder andere Leitungsdrähte. Zahlreiche, insbesondere nachts ziehende Vogelarten werden dadurch getötet oder so schwer verletzt, daß sie später eingehen.
- Tötung der Vögel auf Masten durch Stromschlag infolge von Kurzschluß oder vor allem von Erdschluß.

Wir hatten damals im Hinblick auf den für viele Arten existenzbedrohten Einfluß gefährlich konstruierter Freileitungen und Aufhängungen von Leiterseilen gefordert:

- Umrüstung aller für die Vögel als gefährlich erkannten Freileitungen und Mastenkonstruktionen.
- Keine Neuerrichtung von gefährlichen Mastenkonstruktionen.
- Erdverkabelung bestehender Freileitungen in der Nähe von Brutplätzen von Großvögeln und zumindest in den international und national bedeutsamen Feuchtgebieten bzw. Freihalten dieser wertvollen Lebensräume von neuen Leitungen.
- Konstruktive Zusammenarbeit zwischen den Vertretern des Naturschutzes und den zuständigen E-Werken, deren Organisation (Vereinigung Deutscher Elektrizitätswerke – VDEW e.V.) und den Herstellungswerken von Freileitungen und Aufhängekonstruktionen.

Alle 788 der »Vereinigung Deutscher Elektrizitätswerke VDEW e.V.« angeschlossenen E-Werke erhielten damals ein Exemplar des Sonderheftes kostenlos zugesandt mit der dringenden Bitte, ihrer Verantwortung auch gegenüber der Umwelt gerecht zu werden.

Zahlreiche Resolutionen von Naturschutzverbänden, insbesondere vom Deutschen Bund für Vogelschutz, vom Deutschen Naturschutzring und von der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft, und Verhandlungen mit der Vereinigung Deutscher Elektrizitätswerke führten schließlich zur Wiederaufnahme des sog. Vogelschutzparagraphen in die DIN VDE 0210/12.85 und zu weiteren Ausführungsbe-

stimmungen, die jetzt einvernehmlich zwischen der Vereinigung Deutscher Elektrizitätswerke, dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit und den Naturschutzverbänden in einem Maßnahmenkatalog zusammengefaßt wurden:

»Vogelschutz an Starkstrom-Freileitungen mit Netzspannungen über 1 kV. Erläuterungen zu Abschnitt 8.10 »Vogelschutz« der Bestimmung DIN VDE 0210/12.85«, herausgegeben von der Vereinigung Deutscher Elektrizitätswerke – VDEW – e.V. (1986) Frankfurt/Main (Verlags- und Wirtschaftsgesellschaft der Elektrizitätswerke).

Wir zitieren in Auszügen aus dem Vorwort dieses gemeinsam mit den Naturschutzverbänden erarbeiteten Maßnahmenkataloges:

„Untersuchungen der letzten Jahre . . . haben gezeigt, daß bestimmte Mastkonstruktionen und Seilanordnungen bei Mittelspannungsleitungen (> 1 kV bis 60 kV) und weniger bei Hochspannungsleitungen (> 60 kV) eine Gefährdung, besonders für Großvögel, bedeuten können.

In der Regel wird dabei durch Berührung eines Leiters über den geerdeten stehenden Vogel ein Erdschluß eingeleitet.

Holzmastleitungen mit nicht geerdeten Bauteilen bedeuten nach diesen Untersuchungen in der Regel keine Gefährdung der Vogelwelt. Außerdem ergab sich, daß an Leitungen mit Hängeisolatoren im allgemeinen keine zusätzlichen Maßnahmen erforderlich sind. Bei Holzmasten mit geerdeten Bauteilen, Betonmast- und Stahlmastleitungen mit vogelgefährdenden Strukturen und Bauelementen, besonders Stützisolatoren, bedarf es einer Anpassung der zu treffenden Maßnahmen an die örtlichen Gegebenheiten. Die Entscheidung, welche Maßnahmen im einzelnen anzuwenden sind, ist mit Rücksicht auf die betrieblichen Belange nach dem Stand der Technik gemäß dem hierfür erstellten Maßnahmenkatalog zu treffen.

Für Neubauten gilt grundsätzlich Abschnitt 8.10 der DIN VDE-Bestimmung 0210, nach der »die Quertträger, Isolatorstützen und sonstige Bauteile der Starkstrom-Freileitungen so auszubilden sind, daß den Vögeln keine Sitzgelegenheit in gefahrbringender Nähe der unter Spannung stehenden Leiter gegeben wird.“

Vogelgefährdende Altbauten sollten je nach örtlichem Gefährdungsgrad der Vögel sukzessive entschärft werden, an besonders verlustreichen Masten sofort, an den übrigen Altmasten in der Priorität Nationalparks, Natur- und Landschaftsschutzgebiete.

Die VDEW und Naturschutzorganisationen empfehlen den EVU, Beauftragte zu benennen, die sich mit den für Vogelschutz wichtigen Mast-Sicherungsproblemen beschäftigen. Ihre Anschriften und Telefonnummern sollen den örtlichen Vogelschutzverbänden mitgeteilt werden. Meldungen aus der Bevölkerung über Vogelunfälle werden an den zuständigen EVU-Beauftragten weitergeleitet.

Den EVU und den Herstellern von Freileitungsbaulementen wird empfohlen, die zuständigen Stellen mit geeignetem Informationsmaterial zu diesem Thema zu versorgen.

Bei eventuell auftretenden Problemen grundsätzlicher Art verständigen sich die Beteiligten und erarbeiten Lösungsvorschläge.

Der Maßnahmenkatalog wird nachfolgend vollständig abgedruckt. Es muß allerdings darauf hingewiesen werden, daß die unter 2.1 d) beschriebenen isolierten Abweiser nicht nur »bedingt tauglich«, sondern völlig untauglich sind und keinen Schutz vor Stromschlag darstellen.

Der Maßnahmenkatalog ist insgesamt gesehen ein großer Fortschritt. Wenn die dargestellten Maßnahmen in der Praxis auch konsequent und flächendeckend befolgt werden, wäre eine spürbare Entschärfung der Gefährdungen vor allem unserer größeren Vogelarten gegeben. Bei vielen Arten könnte damit der negativen Bestandsentwicklung entgegengewirkt werden.

Die Forderung der grundsätzlichen Umrüstung aller für die Vögel als gefährlich erkannten Freileitungen mit Mastkonstruktionen konnte allerdings noch nicht erfüllt werden. Es heißt im Maßnahmenkatalog lediglich: »Vogelgefährdende Altbau-

ten sollten je nach örtlichem Gefährdungsgrad der Vögel sukzessive entschärft werden, an besonders verlustreichen Masten sofort, an den übrigen Altmasten mit der Priorität Nationalparks, Natur- und Landschaftsschutzgebiete.«

Naturschützer und Naturschutzverbände sind also nach wie vor gefordert, auf gefährlich konstruierte Mastenkonstruktionen und Leiterseilanordnungen zu achten, die Elektrizitäts-Versorgungsunternehmen (EVU) hierauf aufmerksam zu machen und gegebenenfalls auf Abhilfe, d.h. auf Umrüstung und weitestgehende Entschärfung dieser für die Vogelwelt gefährlichen Freileitungen im Starkstrombereich mit Nennspannungen über 1 kV zu drängen. Daß dies in gemeinsamer Verantwortung mit den zuständigen EVU und der Vereinigung Deutscher Elektrizitätswerke – VDEW – e.V. geschehen kann – siehe die Ausführungen im Vorwort des Maßnahmenkatalogs –, läßt hoffen, daß dieses schon früh erkannte (z.B. HENNICKE 1912, HÄHNLE 1913) gravierende Umweltproblem endlich einer Lösung zugeführt werden kann, zumal es keine technischen Probleme zur Behebung der Stromschlag-Gefährdung für Vogelarten gibt.

Grundvoraussetzung für die befriedigende Lösung dieser gravierenden Gefährdung der einheimischen größeren Vogelarten ist allerdings die Fortführung der intensiven Kontrollen an Starkstrom-Freileitungen mit Nennspannungen über 1 kV auf mögliche Vogelverluste sowohl bei den als gefährlich erkannten Freileitungen und Mastenkonstruktionen als auch bei solchen Anlagen, die als nicht so gefährlich eingestuft werden. Einer sorgfältigen Überprüfung bedürfen darüber hinaus sämtliche Neuentwicklungen, die potentiell gefährlich sein können. Die Ergebnisse dieser Kontrollen sind sorgfältig zu dokumentieren. Hilfestellung gibt hier das »Mastenprotokoll« des DBV, das auf den Seiten 267-268 abgedruckt ist.

Gefährliche Freileitungen und Mastenkonstruktionen, an denen Vögel verunglücken, sollten umgehend den zuständigen Elektrizitäts-Versorgungsunternehmen mitgeteilt und auf Abhilfe gedrängt werden. Der betreffende Fall sollte außerdem an die Zentralstelle für die wissenschaftliche Dokumentation gemeldet werden (Adresse: Dr. Dieter Haas, Charlottenstr. 21, 7470 Albstadt-Tailfingen).

Diese zentrale wissenschaftliche Dokumentation ist vor allem auch deshalb so wichtig, damit hierdurch Neuentwicklungen im Freileitungsbau, die für Vögel gefährlich sind, schnell erkannt und mangelnde Entschärfungsmaßnahmen von gefährlichen Altanlagen rechtzeitig moniert und in die Verhandlungen mit den EVU und der Vereinigung Deutscher Elektrizitätswerke eingebracht werden können. Derartige Besprechungen können, wenn sich neue Aspekte ergeben, auf Antrag einberufen werden. Diese im Maßnahmenkatalog vorgesehene dynamische Vorgehensweise zur Minimierung der Gefährdungen durch Freileitungen kann nicht hoch genug eingeschätzt werden. Hierin liegen Chancen, die Probleme grundsätzlich zu lösen.

Wie erfolgreich die systematische Entschärfung von für Großvögel gefährlich konstruierten Leitungsmasten und Leiterseilanordnungen sein kann, läßt sich am Beispiel des Weißstorchs in Schleswig-Holstein zeigen. Durch die Entschärfung von gefährlichen Freileitungen in vielen Nahbereichen der Horstanlagen sank die Verlustquote an Leitungen verunglückter Weißstörche – und dies war die Hauptgefährdungsursache für diese Art – von früher rund 70% auf heute etwa 20%.

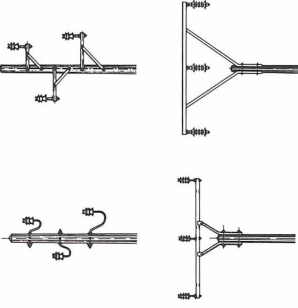
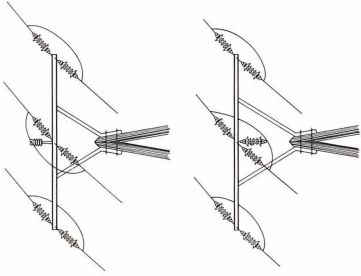
## Literatur

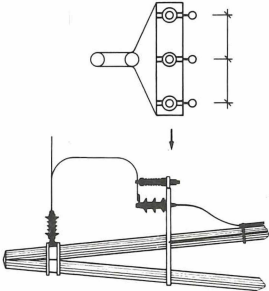
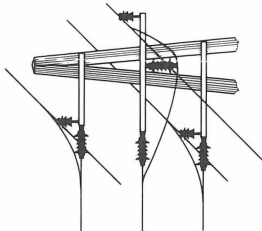
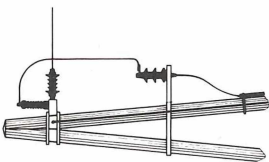
HÄHNLE, H. (1913): Elektrizität und Vogelschutz. (Auszug aus einem Vortrag, gehalten auf dem II. Vogelschutztag in Hamburg 1913). — Stuttgart (Bund für Vogelschutz). — HENNICKE, K. R. (1912): Handbuch des Vogelschutzes. — Magdeburg (Creutz).

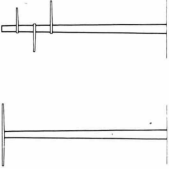
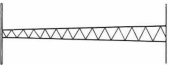
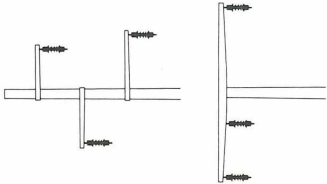
## M A S S N A H M E N K A T A L O G

### Inhaltsverzeichnis

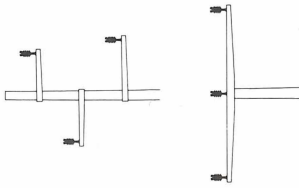
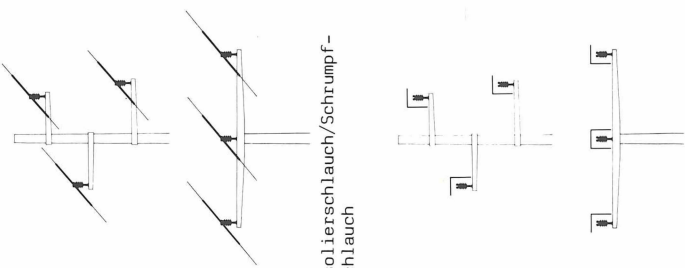
- |     |                               |
|-----|-------------------------------|
| 1   | Holz                          |
| 1.1 | Tragmast                      |
| 1.2 | Abspannmast                   |
| 1.3 | Abzweigmast                   |
| 1.4 | Endmast                       |
| 2   | Beton, Stahlrohr, Stahlgitter |
| 2.1 | Tragmast                      |
| 2.2 | Abspannmast                   |
| 2.3 | Abzweigmast                   |
| 2.4 | Endmast                       |
| 3   | Mastschalter                  |
| 4   | Maststationen                 |
| 5   | Anmerkung                     |

1 Holzmast	Bauweise	Gefährdung	Maßnahmen für den Vogelschutz	Bemerkung
1.1 Tragemast		<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein		Leiterabstände beachten Mastspitze höher als oberer Leiter
1.2 Abspannmast		<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein		Leiterabstände beachten

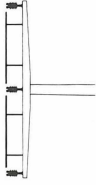
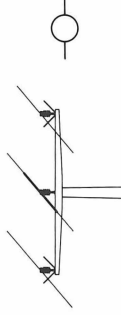
	Bemerkung	
<p>Maßnahmen für den Vogelschutz</p>	<p>Leiterabstände beachten</p>	<p>Abstände beachten</p> 
<p>Gefährdung</p>	<p><input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p>	<p><input type="checkbox"/> nein <input checked="" type="checkbox"/> ja</p>
<p>Bauweise</p> 		
<p>1.3 Abzweigmast</p>		<p>1.4 Endmast</p>

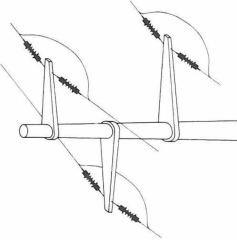
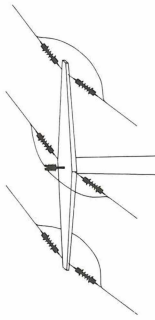
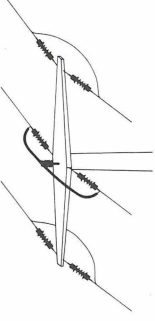

<p>2 Betonmast * Stahlrohrmast Stahlgittermast</p>	 <p>Betonmast Stahlrohrmast</p>	<p>Gefährdung</p> <p><input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p>	<p>Maßnahmen für den Vogelschutz</p>	 <p>Stahlgittermast</p>	<p>Bemerkung</p> <p>Bei Verwendung von Lichtbogenschutzarmaturen Formgebung beachten</p>
<p>2.1 Tragmast</p>	<p>Bauweise</p> 				

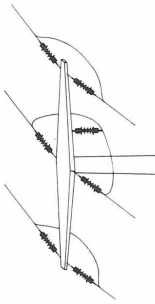
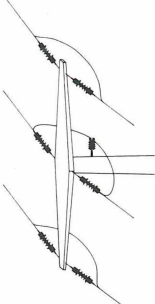
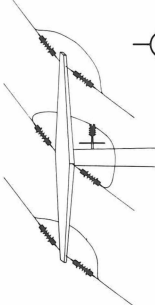
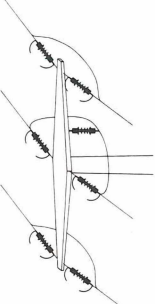


\* In den folgenden Abbildungen sind nur Betonmaste dargestellt. Bei den Stahlrohr- und Stahlgittermasten sind die gleichen Maßnahmen erforderlich.

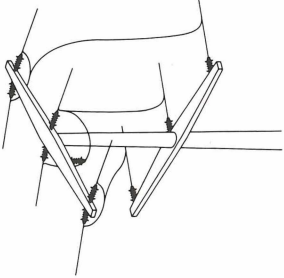
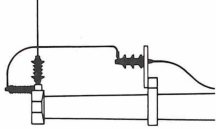
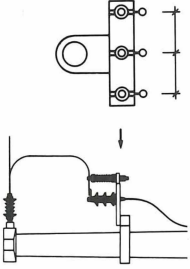
	<p>Bauweise</p> 	<p>Gefährdung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> ja</p> <p><input type="checkbox"/> nein</p>	<p>Maßnahmen für den Vogelschutz</p>  <p>a) Isolierschlauch/Schrumpfschlauch</p> <p>b) Abdeckhaube (Isoliermaterial)</p>	<p>Bemerkung</p>
--	---	--	---	------------------

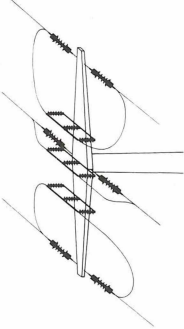
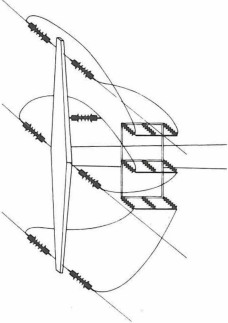


	Bauweise	Gefährdung	Maßnahmen für den Vogelschutz	Bemerkung
			 <p>c) Sitzstange (Isoliermaterial)</p>	
			 <p>d) Isolierter Abweiser</p>	<p>Abweiser bedingt tauglich, dem jeweiligen Isolatortyp anpassen; für Großvögel nicht geeignet</p> <p>Bei Einebene-Bauweise für mittleren Leiter Maßnahme nach a) oder b) anwenden</p>

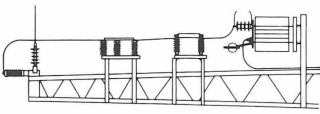
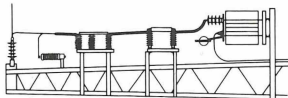
<p>2.2 Abspannmast</p>	<p>Bauweise</p> 	<p>Gefährdung</p> <p><input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p>	<p>Maßnahmen für den Vogelschutz</p>	<p>Bemerkung</p>
		<p><input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein</p>	<p>Isolierschlauch/Schrumpfschlauch</p> 	<p>Abstände beachten</p>
		<p>Mittelstützer hochsetzen (ca. 70 cm)</p>	<p>Für Großvögel bedingt geeignet</p>	<p>Abstände beachten</p>

	Bauweise	Gefährdung	Maßnahmen für den Vogelschutz	Bemerkung
		<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein		
		<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	 Abweiser	
		<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	 	

	Bauweise	Gefährdung	Maßnahmen für den Vogelschutz	Bemerkung
<p>2.3 Abzweigmast</p>		<p><input type="checkbox"/> ja</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> nein</p>		<p>Abstände beachten</p>
<p>2.4 Endmast</p>		<p><input checked="" type="checkbox"/> ja</p> <p><input type="checkbox"/> nein</p>		<p>Abstände beachten</p>

3 Mastschalter	Bauweise	Gefährdung	Maßnahmen für den Vogelschutz	Bemerkung
Holzmast Betonmast * Stahlrohrmast Stahlgittermast		<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein		Polabstand, soweit technisch auf vorhandener Traverse möglich, vergrößern; Verbindungen nach Möglichkeit mittels Isolierschlauch/Schrumpfschlauch sichern

\* In den Abbildungen sind nur Betonmaste dargestellt. Bei Holz-, Stahlrohr- und Stahlgittermasten sind die gleichen Maßnahmen erforderlich.

4 Maststationen	Bauweise	Gefährdung	Maßnahmen für den Vogelschutz	Bemerkung
Holzmast Betonmast Stahlrohrmast Stahlgittermast*		<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> nein		Verbindungen unmittelbar, über dem Schalter nach Möglichkeit mittels Isolierschlauch/Schrumpfschlauch sichern  Verbindungen zwischen Schalter und Trafo in isolierter Ausführung  Lichtbogenschutzarmaturen am Trafo entfernen
5 Anmerkung:	Für Bauweisen, die dieser Katalog nicht enthält, sind die Maßnahmen für den Vogelschutz sinngemäß festzulegen.  Bei Mehrebenen-Bauweisen sind die Abstände zwischen Leiter und darunter angeordneter geerdeter Traverse zu beachten. Großvögel ist die Sitzgelegenheit in gefahrbringender Nähe zu einem über der Traverse hängenden Leiter zu verwehren.			

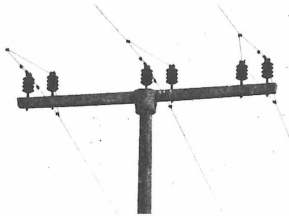
\* In den Abbildungen sind nur Stahlgittermaste dargestellt. Bei Holz-, Beton- und Stahlrohrmasten sind die gleichen Maßnahmen erforderlich.

# Deutscher Bund für Vogelschutz

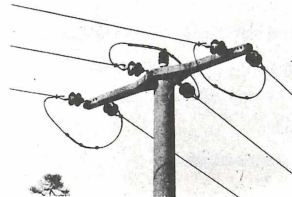
Verband für Natur- und Umweltschutz  
Landesverband Baden-Württemberg e.V.

## Dringender Appell zur Mithilfe!

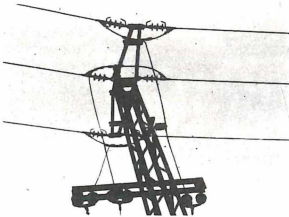
Täglich sterben in Deutschland unzählbare Mengen von Großvögeln den Stromtod – vorwiegend an Masten von Mittelspannungsfreileitungen, die ganz unvernünftig konstruiert sind. Vom Sitzen aus, beim An- oder Abflug, können größere Vögel hier leicht mit stromführenden Drähten in Berührung kommen, wenn die Drähte auf Stützerisolatoren über die Traversen gezogen werden oder unisoliert nahe genug senkrecht am Vogelsitzplatz vorbeigeleitet werden. Einige weit verbreitete Typen von Todesmasten sind beiliegend abgebildet.



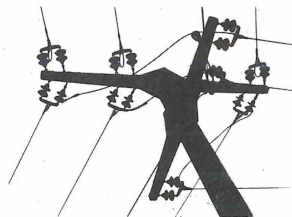
20-KV-Leitung mit Stützerisolatoren  
häufig verwendeter Todesmast für Greifvögel



Betonleitungsmast 20 KV  
mit Mittelüberspannung



Gittermast mit Mittelüberspannung

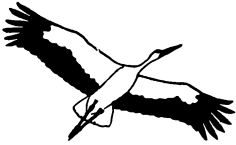


Betonmast mit gefährlichen Überspannungen

Zur Lösung des Problems sind wir auf Ihre aktive Mithilfe angewiesen. Bitte melden Sie alle Vogelfunde an Stromleitungsmasten auf Mastenprotokollen des beiliegenden Typs (pro Fundmasten 1 Protokoll), mit möglichst vielen Detailangaben. Kontrollieren Sie bitte möglichst oft sämtliche Todesleitungen Ihrer Umgebung gründlich und senden Sie bei Funden die ausgefüllten Protokolle ein. Bitte melden Sie auch frühere Zufallsfunde, mit möglichst genauen Angaben. Nur wenn wir aus allen Teilen der Bundesrepublik viel Material bekommen und dann mit einer umfassenden Dokumentation das ganze Ausmaß dieser Vogelkatastrophe aufzeigen können, besteht die Chance, das Problem auch in unserem Lande endlich vernünftig zu lösen, die rückschrittliche Entwicklung der Technik auf diesem Gebiet zu stoppen und auch diejenigen Firmen, die gesetzwidrig noch heute Todesleitungen neu aufstellen, zu vernünftigen Konstruktionen zu bewegen. Dies sind Voraussetzungen für die Durchsetzung ökologisch sinnvoller Lösungen und für die Rettung gefährdeter Großvogelpopulationen.

Sammeln Sie bitte auch Skelettreste, besonders Schädel, Brustbeine und Becken von stromgetöteten Vögeln ein und senden Sie diese dann an D. Haas zur Art- und Altersbestimmung der Vögel.

Dr. D. Haas



# Deutscher Bund für Vogelschutz

Verband für Natur- und Umweltschutz

Landesverband Baden-Württemberg e.V.

Merkblatt 102

## MASTENPROTOKOLL für durch Stromtod verunglückte Vögel

Genaue Ortsangabe:

Biotop um den Masten (z.B. Getreidefeld):

Gelände (z.B. an Hang, auf Hügel):

Geschätzte Entfernung zum nächsten Baum (Gehölz, Wald):

Geschätzte Entfernung zur nächsten Ortschaft:

Werkstoff des Mastens (Metall, Spannbeton, Holz):

Werkstoff der Traversen:

Typ:

Hersteller:

Baujahr:

Mast-Nr.:

Mastenkopf mit Beschreibung (räuml. Zeichnung oder Fotografie der Anordnung von Isolatoren, Traversen und Drahtführung):

Kontrollen am:

Funde von toten Vögeln und Vogelresten

bei a) flüchtiger Inspektion

b) gründlicher Suche

c) gründlicher Suche mit Graben in der obersten Erdschicht

Beschreibung von frischtot gefundenen Vögeln (Art, Alter, Mauseverhältnisse, Strommarken):

Weitere Bemerkungen:

(evtl. Rückseite benutzen):

Absender:

Bitte melden Sie Funde an Leitungsmasten von verunglückten Vögeln an  
Dr. Dieter Haas, Charlottenstraße 21, 7470 Albstadt-Tailfingen



# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Ökologie der Vögel. Verhalten Konstitution Umwelt](#)

Jahr/Year: 1986

Band/Volume: [8](#)

Autor(en)/Author(s): Hölzinger Jochen

Artikel/Article: [Nachrichten Vogelschutz an Starkstrom-Freileitungen mit Nennspannungen über 1 kV 253-268](#)